

16.10.03

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年 8月30日

出願番号
Application Number: 特願2002-254463

[ST. 10/C]: [JP 2002-254463]

出願人
Applicant(s): 三菱製紙株式会社

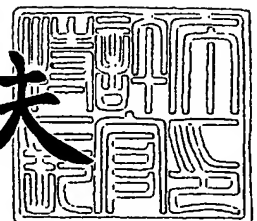
REC'D 06 NOV 2003

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年10月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 02P2956-01

【提出日】 平成14年 8月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41M 5/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱製紙株式会社
内

【氏名】 笠松 久仁雄

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱製紙株式会社
内

【氏名】 千賀 孝雄

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱製紙株式会社
内

【氏名】 梶原 明敏

【特許出願人】

【識別番号】 000005980

【氏名又は名称】 三菱製紙株式会社

【代表者】 恩田 怡彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 005289

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録シート

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印字制御情報を付与したインクジェット記録シート。

【請求項 2】 印刷制御情報が、インクジェット被記録媒体に最適なインクの種類、支持体の種類、インク受理層の種類に関係する種々の情報、およびこれらの情報に基づいて、インクジェットプリントシステムが有する一連の装置群を制御するための、搬送駆動装置、インクジェット記録装置、およびその装置内のインクノズルの吐出装置、カッター装置、トレー装置等を制御するための情報のうち少なくとも 1 つ以上を含むことを特徴とする請求項 1 記載のインクジェット記録シート。

【請求項 3】 インクジェット記録すべき面の反対面に、該印字制御情報を付与したことを特徴とする請求項 1 また 2 記載のインクジェット記録シート。

【請求項 4】 該印字制御情報が可視光で情報検出センサにより検出されることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項記載のインクジェット記録シート。

【請求項 5】 該印字制御情報が近赤外光で情報検出センサにより検出されることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項記載のインクジェット記録シート。

【請求項 6】 該印字制御情報が蛍光で情報検出センサにより検出されることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか一項記載のインクジェット記録シート。

【請求項 7】 該印字制御情報がコード情報であることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか一項記載のインクジェット用記録シート。

【請求項 8】 該印字制御情報を付与後、付与面上に、押出コーティング法により樹脂被覆したことを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか一項記載のインクジェット用記録シート。

【請求項 9】 該印字制御情報を付与後、付与面上に、樹脂フィルムを貼り合わせたことを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか一項記載のインクジェット用記録シート。

【請求項 10】 インクジェット記録装置に予め設定された、インクジェット

記録シートに関する情報、インクジェット記録に使用するインクに関する情報、および、印字情報からなるデータベース情報と、該印字制御情報が一致しない場合、インクジェット記録装置を停止する制御命令を含むことを特徴とする請求項 9 記載のインクジェット記録シート。

【請求項 11】 該制御命令が、インクジェット記録装置のインクノズルからのインクの吐出を停止することを特徴とする請求項 10 記載のインクジェット記録シート。

【請求項 12】 該制御命令が、搬送装置をそのまま駆動させ、インクジェット記録装置から、インクジェット記録シートを排出することを特徴とする請求項 11 記載のインクジェット記録シート。

【請求項 13】 該制御命令が、インクジェット記録装置内の搬送装置を停止することを特徴とする請求項 10 記載のインクジェット記録シート。

【請求項 14】 該制御命令が、インクジェット記録装置において、インクノズルから最適なインク吐出量とインクジェット記録シートの搬送速度を連動させないことを特徴とする請求項 9 記載のインクジェット記録シート。

【請求項 15】 該制御命令が、インクジェット記録装置のインクノズルから最適なインク吐出量よりも 10% 以上減少させることを特徴とする請求項 14 記載のインクジェット記録シート。

【請求項 16】 該制御命令が、インクジェット記録装置内のインクジェット記録シートの最適な搬送速度よりも 10% 以上増加させることを特徴とする請求項 14 記載のインクジェット記録シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印字制御情報が付与されたインクジェット記録シートに関するものであり、特に、ユーザーには判別できない海賊版と呼ばれている模造品のインクジェット記録シートを使用した場合に発生する品質トラブルを排除することができるインクジェット記録シートに関するものである。さらには、印字制御情報により、画像を常に最適な状態で印字できるインクジェット記録シートでもある。

【0002】

【従来の技術】

インクジェット記録方式は、種々の作動原理によりインクの微小液滴を飛翔させて紙等の記録シートに付着させ、画像、文字等の記録を行なうものであるが、高速、低騒音、多色化が容易、記録パターンの融通性が大きい、現像一定着が不要等の特徴があり、漢字を含め各種図形及びカラー画像等の記録装置として種々の用途において急速に普及している。又、多色インクジェット方式により形成される画像は、製版方式による多色印刷やカラー写真方式による印画に比較して、遜色のない記録を得ることが可能である。更に、作成部数が少なくて済む用途においては、写真技術による印画よりも安価であることからフルカラー画像記録分野にまで広く応用され、多様化が進んでいる。

【0003】

多様化はインクジェット記録シートやインクに対しても展開され、例えば、インクジェット記録シートでは従来からある普通紙やマット紙といった光沢のない或いは光沢の低い外観に加え、アート紙、コート紙、キャストコート紙、印画紙等に類似の光沢を有した外観も販売されている。また、インクジェット記録シートの構成も支持体が紙、プラスチックフィルム、不織布等、インク吸収層の主成分がシリカまたはアルミナ等の無機顔料やポリビニルピロリドン等の有機物と多様化が進んでいる。同様にインクも染料インク、顔料インク等各プリンタメーカーおよびプリンタ機種で様々な種類が販売されている。

【0004】

また、インクジェット記録装置の形態により、カットシートだけでなく、ロール状の巻き取り製品も取り扱えるタイプのものも市場に販売されている。

【0005】

さらに、多量のインクジェット記録シートを、インクジェット印字処理の自動化と迅速化を図るため、ミニラボタイプの装置も販売され、インクジェット出力専門店が数多く出店されている。しかしながら、現在のように、多種多様のインクジェット記録シートやインクジェット記録インクが市場に氾濫しており、特定の組合わせに限定されたり、マッチングが悪いと性能をフルに引き出すことがで

きないばかりか、最悪の場合、前述のインク溢れや、バンディング等の品質故障を起こすことがあり、ユーザーの要望をすべて満足することは非常に難しい状況となっている。

【0006】

近年においては、インクジェット記録シートの低価格化、また印字物の多様化に伴い、ユーザーのインクジェット記録する枚数は増加する一方であり、ユーザーは、インクジェット出力専門店からかなりの枚数の種々のタイプのインクジェット記録シートを1度に引き取ることになる。従来は、比較的高価なので、種類が少なく、ユーザーが1度に引き受ける枚数が少なかったため、比較的、ユーザーのニーズに応えなくとも問題がなかった。また、汎用の安価なインクジェットプリンターで個人使用では、メーカー推奨のインクジェット記録シートと専用のインクジェット記録インクを使用することにより特に問題はなかった。

【0007】

ところが、ユーザー一人当たりの印字枚数の増加、あるいは、目的の印字画像に合わせて、使用するインクジェット記録シートの種類を種々のタイプに変更して出力する要望が高まってきた。大量かつ高速にインクジェット記録シートへ記録物を作成することにあり、ユーザーニーズを満足するために、インクジェット記録シートとインクジェット記録インクとの最適化が必要となってきた。

【0008】

ここ数年来、パソコンの性能が飛躍的に向上したことによって、これまで写真や印刷機でしか表現できなかったものが、A4、A3サイズのインクジェットプリンタでも作成できるようになった。大型のインクジェットプリンタは基本的にA4、A3サイズのインクジェットプリンターと同じであるが、より大きなサイズ(900mm幅ロール紙、1200mmロール紙を使用)にプリントできることや、文字やイラスト、写真などを組み合わせた複雑で大きなデータサイズのものや、より正確な色にプリントできる。ここ数年来、大型インクジェットプリンタの性能が向上したことで広告業界、印刷業界で革命が起こっている。デジタルデータを実用サイズで実用のインクジェット記録シート(紙、布、糊付きの塩ビシート・ユポ紙、フィルム、ターポリン、電飾用の乳半・透明フィルムなど)に直

接プリントすることで、小ロットのポスター、案内サイン、広告看板の制作が安価で、迅速に、綺麗にできるようになった。

【0009】

大型インクジェットプリントの利点としては、シールステッカー・自動車、店舗・ビルのウィンドウ用がある。タック（糊）付き塩ビフィルムやタック付きのユポ紙にプリント、ラミネート処理後外周カット。比較的簡単な内容のもの（自動車用の社名文字、3～4色程度のロゴマーク等）はカッティングシートで製作することができ、すっきり仕上げることができる。大型ポスター、ポスターパネル・展示会や催し物・イベント、販売促進用のPOPがある。人目を引くために鮮やかな発色を必要とすることや使用期間が比較的短期なので染料インクを使用することで十分である。

【0010】

ユーザーは、インクジェット出力専門店で画像データを持ち込み、好みのインクジェット記録シートに出力を依頼する。当然、ユーザーは、安価で綺麗に出力する、色合わせを正確に調整してくれるインクジェット出力専門店を選択することになる。デジタルプリントは色が正確に出力し難く、ユーザーの持ち込みデータをそのまま出力すると悲惨な印字結果を見ることが多い。そこで、インクジェット出力専門店は、ユーザーの意見・使用目的を専門的な立場で判断し、インクジェット記録シートに最良なインクを選択する。特に、屋外看板や電照看板等を使用する場合は特に注意が必要である。インクジェット出力専門店において、看板に関する専門的な経験・知識のないオペレーターに依頼すると悲惨な結果になる。

【0011】

また、インクジェット出力専門店では、早く処理しなければならない。デジタルデータをプリントするだけなので安価に作成できる。一度データを作成すれば2回目からは不要である。200枚程度以下の小ロットのポスターの製作なら製版などの工程が省略できるので、印刷機による印刷より安価にできる。比較的単純な内容（例えば文字だらけの看板）の場合、手書きやカッティングシートで作成の方が安価になる。複雑で写真やグラデーションの入った内容の物は、イン

クジェットの方が有利である。

【0012】

さらに、部屋の装飾用として、オリジナルポスター、カレンダー、写真パネル、タペストリー等、また、看板製オペレーターの利用では、屋内・屋外の看板、催し物・イベントの案内板として、店舗用看板、電照看板、屋上広告看板、案内地図、壁面広告バナー等種々の用途がある。しかし、これまでの看板の製作手段（ペンキ書き、カッティングシート）よりも短納期で、綺麗な仕上がりが可能である。インクジェット看板の普及によって広告物の内容がこれまでの単純な内容のものから写真やグラデーションの入ったより複雑で高度な内容のものが求められるようになってきた。小ロットの印刷物でも、製版などの途中の工程が必要ではなく、短納期、低価格でできるので、インクジェット出力専門店の利用は需要が高まってきている。

【0013】

インクジェット記録シートの選択は、インクジェット出力専門店と相談して決める方が無難である。広告物、看板などのように長期的にあるいは屋外で使用する場合は耐候性、耐水性、再剥離性が問題となるので、そういう知識のあるオペレーターに依頼する方が無難である。施工（貼り付け）の問題も大切な問題であり、インクジェット印刷物の性質上、現地での貼り付け施工を避けて通れない場合がある。貼る面の素材や形状、凹凸の有無にマッチしたインクジェット記録シートを選択しなければならない。大面積の出力物（数メートル各を分割出力した物等）やウィンドウ面に貼る物（裏側から気泡、ゴミ等が見えてしまう）になると専門の施工業者に依頼しないと無理である。

【0014】

大型インクジェットプリンタは、従来の印刷機等と比較すると小型であり、また画像も優れているため、近年急速に普及しつつある。しかし、このような大型インクジェットプリンタにおいても、異なる種類の用紙上に同様の方法で印字を行うと、用紙によってインクの滲み方や乾き方に差が見られるため、形成された画像の色や濃度がばらついてしまい、元の画像データとは違った画像が出力されてしまう。

【0015】

すなわち、インクジェットプリンタでは、インクジェットヘッドから微小のインク液滴を吐出して、インクジェット記録シートに着弾させることによって、ドットを形成させる。しかし、インク液滴は、インクジェット記録シートに着弾した後、滲み、広がり、乾燥するので、1つのインク液滴で形成されるドットの大きさは、インクジェット記録シートの滲み易さによって変わってくる（例えば、コート紙タイプのインクジェット記録シートは滲み難いが、普通紙タイプの場合は滲み易い）。これは実際には、人間の目にとって濃度の差となって現れる。また、用紙によっては、色が変化する場合もある。

【0016】

インクジェット記録において良い画像を得るためには、インクとインクジェット記録シートで最良のマッチングを図らねばならない。すなわち、所定のプリンタ、インクに対しては最も良い記録媒体を用意する必要がある。この記録媒体を一般には専用紙と言われている。市販の家庭で使われるプリンタの場合は、プリントの際にコンピュータ画面上で使用する用紙や印字モードを選択する行程がある。この選択によって、コンピュータはプリンタにセットされた記録媒体（一般に用紙）に対して最適の画像が得られる様にインクの吐出をコントロールしている。誤った用紙選択が行われた場合には、インク溢れ、後述するバンディングなどの重大問題が発生する場合が多い。特に、美しい写真用途の場合、この用紙選択を誤ると見るに耐えないプリントが出力されてしまう。すなわち、インクと記録媒体の組み合わせを間違えると結果として良い画像が得られない。

【0017】

ここで印字モードとは、例えばドラフトモード、ノーマルモード、高品位モード、最高品位モード等がある。これらは記録媒体の1ドットラインに対して印字ヘッドが相対走査する回数、すなわち、パス数が異なっている。例えば、ドラフトモードの場合は1パスで、ノーマルモードの場合は2パスで、高品位モードの場合は4パスで、最高品位モードでは8パスで1ドットラインを形成する。パス数の増加に伴い、1ドットラインを形成するためのノズル数が多くなり、その結果、ノズルごとのインク吐出量のばらつきが起因して発生する濃度ムラが低減さ

れ、またドット間またはライン間の隙間（バンディング）も目立たなくなるが、単位面積当たりの吐出インク量も多くなる。

【0018】

これを防止するためには、従来、インクジェット記録シートの種類やインク等によって画像処理方法を変えることにより、異なる種類のインクジェット記録シートでも同様の画像を出力できるようにすることが行われている。

【0019】

このためには、当然ながら、セットされたインクジェット記録シートの種類を装置が認識する必要がある。この方法として従来は、コンピュータ上のプリンタドライバや操作パネルから、インクジェットプリントオペレーターがインクジェット記録シートの種類を設定する作業を行う必要があった。

【0020】

ところが、インクジェット記録シートは、インクジェットプリントオペレーターには、目視観察により、純正品と汎用品の区別ではできない。そればかりか、近年は、純正品と称する安価な模造品が市場に流通し始めて、被害が大きくなりつつある。前述の通り、インクジェット記録シートは、インクジェットプリントオペレーターには、区別できないので、実際に印字しないとわからないことである。さらに悪いことに、最初から模造品と分かれば、被害は少ない。しかしながら、純正品に、模造品が混入した場合、多量にインクジェットプリントした後に、不良印字物が発生した場合、インクジェット記録シートとインクの印字コストだけでなく、分別回収コストがかさむ。さらに、最悪の場合は、インク溢れ等の頻出故障により、インクジェットプリントシステム全体のメンテナンスが必要となり莫大な損失をインクジェットプリント業者に与えることになり、大きな問題となっている。

【0021】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、海賊品と呼ばれる不正な模造品を使用した際に発生する、インクジェット記録装置のインクとインクジェット記録シートとの組み合わせの不適正から発生するバンディング、インクアフレ等の品質故障を起こさせないイン

クジェット記録シートを提供するとともに、印字物により最適な画像が得られる純正品と模造品との真偽を容易に判別できるインクジェット記録シートでもある。

【0022】

【課題を解決するための手段】

本発明は、印字制御情報を付与したインクジェット記録シートである。好ましくは、インクジェット記録すべき面の反対面に、該印字制御情報を付与すると良い。

【0023】

本発明の印刷制御情報は、インクジェット被記録媒体に最適なインクの種類、支持体の種類、インク受理層の種類に関係する種々の情報、およびこれらの情報に基づいて、インクジェットプリントシステムが有する一連の装置群を制御するための、搬送駆動装置、インクジェット記録装置、およびその装置内のインクノズルの吐出装置、カッター装置、トレイ装置等を制御するための情報のうち少なくとも1つ以上を含むと好ましい。

【0024】

本発明の該印字制御情報は、可視光で情報検出センサにより検出されるか、近赤外光で情報検出センサにより検出されるか、または、蛍光で情報検出センサにより検出されるインクジェット記録シートである。

【0025】

さらに、本発明の該印字制御情報がコード情報であると、特に好ましい。

【0026】

本発明では、該印字制御情報を付与後、付与面上に、押出コーティング法により樹脂被覆するか、または、樹脂フィルムを貼り合わせると好ましい。

【0027】

本発明の印字制御情報とは、インクジェット被記録媒体とインクジェット記録インクとの最適なマッチングを得るための情報であり、この情報は、インクジェットプリントシステムに反映される。

すなわち、印刷制御情報には、インクジェット被記録媒体に最適なインクの種

類（染料、顔料、浸透剤等から選択される）、支持体の種類（パルプ、填料、紙力増強剤、サイズ剤、蛍光染料、着色染料、着色染料等から選択される）、インク受理層（顔料、バインダー、染料定着剤等から選択される）の種類等に関する種々の情報が含まれるだけでなく、これらの情報に基づいて、インクジェットプリントシステムが有する一連の装置群を制御するための、搬送駆動装置、インクジェット記録装置、およびその装置内のインクノズルの吐出装置、カッター装置、トレー装置等を統合制御するため情報のうち少なくとも1つ以上を含むことが必要である。

さらには、必要に応じて、製品オーダーやロット、製品番号等の情報を含んで、製品のトレーサビリティを付与することもできる。また、情報検出センサで検知された認識可能なイメージがあらかじめシステムに登録し、データベース情報として保存しておくことが好ましい。

本発明の該印字制御情報は、インクジェット記録装置に予め設定された、インクジェット記録シートに関する情報、インクジェット記録に使用するインクに関する情報、および、印字情報からなるデータベース情報と、該印字制御情報が一致しない場合、インクジェット記録装置を停止する制御命令を含むと好ましい。

【0028】

本発明の該印字制御情報に含まれる該制御命令が、インクジェット記録装置のインクノズルからのインクの吐出を停止するか、搬送装置をそのまま駆動させ、インクジェット記録装置から、インクジェット記録シートを排出すると好ましい。また、該制御命令が、インクジェット記録装置内の搬送装置を停止すると好ましい。

【0029】

さらに、本発明の該印字制御情報に含まれる該制御命令は、インクジェット記録装置において、インクノズルから最適なインク吐出量とインクジェット記録シートの搬送速度を連動させないことができる。好ましくは、該制御命令が、インクジェット記録装置のインクノズルから最適なインク吐出量よりも10%以上減少させるか、インクジェット記録装置内のインクジェット記録シートの最適な搬送速度よりも10%以上増加させて、インクジェット記録シート上に、画像形成

することもできる。

【0030】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例の形態を詳細に説明する。

【0031】

本発明における支持体としては、セルロースパルプを主成分とするものが好ましい。セルロースパルプを主成分とする支持体とは、LBKP、NBKPなどの化学パルプ、GP、PGW、RMP、TMP、CTMP、CMP、CGPなどの機械パルプ、DIPなどの古紙パルプ等の木材パルプ、または、ケナフ、バガス、コットン等の非木材パルプを主成分として、従来公知の顔料、接着剤、サイズ剤、定着剤、歩留向上剤、カチオン化剤、紙力増強剤、調色染料などの各種添加剤を1種以上用いて混合し、長網抄紙機、円網抄紙機、ツインワイヤー抄紙機などの各種装置で製造された原紙である。その原紙製造過程において、サイズプレス装置等で水溶性高分子類をサイズプレスすることは、なんら差し支えない。但し、サイズプレス液に表面サイズ剤は含有させない。表面サイズ剤を含有すると、原紙の両面に表面サイズ剤を付与することになり、高速プリンターによるインク的高速吸収性を損なうことになるからである。このような原紙に、そのままインク受理層を設けても良いし、平坦化をコントロールするために、マシンカレンダー、TGカレンダー、ソフトカレンダーなどのカレンダー装置を用いてもかまわない。

【0032】

本発明における支持体は、インクジェットプリンター装置の高速印字時における搬送性を考慮して、その厚さを100 μ m以上にするのが好ましい。この支持体にインク受理層及びその反対面に、印字制御情報を印刷することによって、インクジェット記録シートの厚さは120 μ m以上に成るようにするのが好ましい。あまり薄い場合は、インクジェットプリンター装置内での搬送性が悪くなる。上限は特にないが、500 μ mを超えると剛直性が強くなり、インクジェット記録装置の搬送性が著しく劣り、印字制御が難しくなり、好ましくない場合がある。

【0033】

本発明のインクジェット記録シートとしては、普通紙、インクジェット専用紙、光沢紙、光沢フィルム、ハガキ、バックプリントフィルム、OHP用シート等の一般に使用されている記録シート裏面にあらかじめ普通染料、普通顔料、近赤外染料、近赤外吸収剤で光学的に認識可能なコードイメージを記録することにより使用できる。

【0034】

本発明においては、支持体の片面あるいは両面に、表面サイズ剤を付与しても良い。表面サイズ剤としては、その主成分がスチレン-アクリル酸系共重合体、スチレン-メタアクリル酸系共重合体、アクリロニトリル-ビニルホルマール-アクリル酸エステル共重合体、スチレン-マレイン酸系共重合体、オレフィン-マレイン酸系共重合体、アルキルケテンダイマー（AKD）系の表面サイズ剤などが挙げられる。好ましくはスチレン-アクリル酸系共重合体、スチレン-メタアクリル酸系共重合体、スチレン-マレイン酸系共重合体である。これらを単独で、或いは例えば酸化澱粉、エーテル化澱粉、リン酸エステル化澱粉などの澱粉誘導体；カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロースなどのセルロース誘導体；カゼイン、ゼラチン、大豆蛋白、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、無水マレイン酸樹脂等の水溶性高分子類と混合して用いることもできる。

【0035】

本発明において表面サイズ剤を含有する塗工液を塗布する装置には、各種ブレードコーター、ロールコーター、エアナイフコーター、バーコーター、ロッドブレードコーター、カーテンコーター、ショートドウェルコーターなどの各種装置を挙げることができる。

【0036】

本発明において表面サイズ剤の塗工量は、表面サイズ剤の乾燥固形分として、 $0.05\text{ g/m}^2 \sim 5.0\text{ g/m}^2$ の範囲である。好ましくは $0.1\text{ g/m}^2 \sim 0.3\text{ g/m}^2$ である。表面サイズ剤が上記範囲より少ないと、印字制御情報を印刷する際に、印刷速度によりパターンが悪化する可能性があり、また上記範囲よ

り多いと、印字制御情報の印刷時、印刷インクの吸収性が遅くなり、裏うつり等の問題が生じる。

【0037】

また、本発明の支持体は、通常 $100 \sim 300 \text{ g/m}^2$ の重量のものが用いられる。必要に応じて、支持体の片面、あるいは両面を樹脂で被覆しても良い。支持体を被覆するために用いられるポリオレフィン樹脂は、ポリエチレン、 α -オレフィン類、例えばプロピレンなどの単独重合体、前記オレフィンの2種以上の共重合体、および、これらの各種重合体の2種以上の混合物などから選ぶことができる。特に、好ましいポリオレフィン樹脂は低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、およびこれらの混合物である。ポリオレフィン樹脂の分子量には特に制限はないが、通常 $20,000 \sim 200,000$ の範囲のものが用いられる。各被覆層は一般には $10 \sim 40 \text{ g/m}^2$ の重量で紙基体上に形成される。

【0038】

樹脂被覆層に用いられるポリオレフィン樹脂に白色顔料、有色顔料、蛍光増白剤、酸化防止剤を添加することはすでに知られている。すなわち、本発明においても、インク受理層に塗布される支持体表面側のポリオレフィン樹脂被覆層にこれらの添加剤を添加しても何等差し支えない。

【0039】

本発明におけるインク受理層とは、顔料と接着剤を含有する多孔性の塗工層である。

【0040】

本発明において、インク受理層に用いられる顔料としては、公知の白色顔料を1種以上用いることができる。例えば、軽質炭酸カルシウム、重質炭酸カルシウム、カオリン、タルク、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、二酸化チタン、酸化亜鉛、硫化亜鉛、炭酸亜鉛、サチンホワイト、珪酸アルミニウム、ケイソウ土、珪酸カルシウム、珪酸マグネシウム、合成非晶質シリカ、コロイダルシリカ、コロイダルアルミナ、擬ベーマイト、水酸化アルミニウム、アルミナ、リトポン、ゼオライト、加水ハロイサイト、炭酸マグネシウム、水酸化マグネシウムなどの白色無機顔料、スチレン系プラスチックピグメント、アクリル系プラスチックピグ

メント、ポリエチレン、マイクロカプセル、尿素樹脂、メラミン樹脂などの有機顔料などを用いることができる。上述の顔料の中でも、多孔性無機顔料が好ましく、多孔性非晶質合成シリカ、多孔性炭酸マグネシウム、多孔性アルミナなどが挙げられ、特に細孔容積の大きい多孔性合成非晶質シリカが好ましい。

【0041】

本発明のインク受理層に用いられる接着剤としては、例えば、酸化澱粉、エーテル化澱粉、リン酸エステル化澱粉などの澱粉誘導体；カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロースなどのセルロース誘導体；カゼイン、ゼラチン、大豆蛋白、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、無水マレイン酸樹脂、スチレンーブタジエン共重合体、メチルメタクリレートーブタジエン共重合体などの共役ジエン系共重合体ラテックス；アクリル酸エステルおよびメタクリル酸エステルの重合体または共重合体などのアクリル系共重合体ラテックス；エチレンー酢酸ビニル共重合体などのビニル系共重合体ラテックス；あるいはこれらの各種共重合体のカルボキシ基などの官能基含有単量体による官能基変性共重合体ラテックス；メラミン樹脂、尿素樹脂などの熱硬化合成樹脂などの水性接着剤；ポリメチルメタクリレートなどのアクリル酸エステルやメタクリル酸エステルの重合体または共重合体樹脂ラテックス；ポリウレタン樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、塩化ビニルー酢酸ビニル共重合体、ポリビニルブチラール、アルキッド樹脂ラテックス等が挙げられる。

【0042】

さらに、染料系インクを併用するインクジェット記録方式に適用する場合には上記の他、カチオン性化合物を含有することが好ましい。また、これらに添加剤として、顔料分散剤、増粘剤、流動性改良剤、界面活性剤、消泡剤、抑泡剤、離型剤、発泡剤、浸透剤、着色染料、着色顔料、蛍光増白剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、防腐剤、防バイ剤、耐水化剤、湿潤紙力増強剤、乾燥紙力増強剤などを適宜配合することもできる。

【0043】

本発明で使用するカチオン性化合物とは水性染料インク中に含有される水溶性直接染料や水溶性酸性染料中のスルホン酸基、カルボキシル基、アミノ基等と

不溶な塩を形成する2級アミン、3級アミン或いは4級アンモニウム塩を含有するいわゆる染料定着剤である。カチオン性化合物は単独または二種以上を組み合わせ用いても良い。また、支持体に隣接するインク受理層に適宜添加してもよい。

【0044】

本発明において、支持体上に設けられるインク受理層の総数および、構成については特に限定されない。つまり、インク受理層を支持体の片面に2層以上設けることも可能である。

【0045】

インク受理層の塗工量としては、インク受理層のインク吸収容量及び実用に耐えられる程度のインク受理層と支持体間の接着強度を基準に決定することが好ましく、乾燥塗工量が $5 \sim 40 \text{ g/m}^2$ の範囲であることが好ましい。乾燥塗工量が 5 g/m^2 に満たないと、インク受理層が支持体表面を完全に覆うことが難しく、インクの吸収性が十分ではないため、吸収ムラ等が発生し、インクジェット印字性能に悪影響が生じる。また、乾燥塗工量が 40 g/m^2 を超えると、インク受理層と支持体間の接着強度が実用に耐えられないレベルとなり、粉落ちと呼ばれる支持体からの塗層の剥離等が発生し、好ましくない。

【0046】

本発明においてインク受理層を形成する塗被組成物を塗工または含浸する装置には、各種ブレードコーター、ロールコーター、エアナイフコーター、バーコーター、ロッドブレードコーター、カーテンコーター、ショートドウェルコーターなどの各種装置をオンマシンあるいはオフマシンで用いることができる。

【0047】

本発明におけるインクジェット記録用シートの製造方法としては、支持体上にインク受理層を設けた後、表面処理をせずにそのままインクジェット記録用シートとして用いても良く、また後処理として、各種カレンダーにより表面粗さをコントロールしてもよい。前記カレンダーの具体例としては、エンボスカレンダー、マシンカレンダー、TGカレンダー、スーパーカレンダー、ソフトカレンダーなどが挙げられるがこれらに限定はされず、カレンダーの選定はシートの表面構

造に関わる素材により適宜行えばよい。

【0048】

本発明においては、印字制御情報は、インク受理層の反対面の支持体上、支持体上に押出コーティングした樹脂被覆層上、あるいは、貼り合わせた樹脂フィルム上に設けることが好ましいが、インク受理層の透明性を制御して、検出装置で読み取れる範囲で、インク受理層の下の支持体に印字制御情報を印刷することもできる。また、印字制御情報は、インクジェット記録システム中の装置走行中で、インクジェット記録シートの表面が摩耗をすることがあり、検出装置で誤動作が起こる可能性があるため、支持体上に印刷制御情報を印刷した後、押出コーティングして、樹脂被覆層を設けるか樹脂フィルムを貼り合わせるとより好ましい。本発明の印字制御情報の印刷は、公知の技術によって行うことができ、例えば、グラビア印刷装置や、オフセット印刷装置等に依って印刷を行うことができる。

【0049】

本発明の印字制御情報の印刷インクに用いられる普通染料や普通顔料としては、周知の染料および顔料が使用できる。

【0050】

また、近赤外染料および近赤外吸収剤としては、近赤外線（波長が約800nm～2500nmの赤外線）すなわち可視部に近い領域の赤外線に選択吸収する機能を有するものであり、近年では光学式文字読み取り装置（OCR）、電子写真方式プリンターの感光部または光ディスク用皮膜に使用されている周知のものが使用できる。たとえば、アルミニウム塩としてNIR-AM1、NIR-AM3、NIR-AM4（ナガセケムテックス社製）、アルミニウム系化合物としてIRG-002、IRG-003、ジイモニウム系化合物としてIRG-022、IRG-023（日本化薬株式会社製）などを例示できる。

【0051】

本発明は750～1100nmの波長範囲の吸収する染料を使用する。好適な染料としては限定的ではないが、オキソノール、スクアリリウム、カルコゲノピリルアリーリデン、ビス（カルコゲノピリロ）ポリメチン、ビス（アミノアリール

）ポリメチン、メロシアニン、3核シアニン、インデン架橋ポリメチン、オキシインドリジン、鉄錯体、キノイド、ニッケルジチオレン錯体、シアニン染料（カルボシアニン、アザカルボシアニン、ヘミシアニン、スチリル、ジアザカルボシアニン、トリアザカルボシアニン、ジアザヘミシアニン、ポリメチンシアニン、アザポリメチンシアニン、ホロポーラー、インドシアニン、およびジアザヘミシアニン染料）がある。近赤外染料の役割は、近赤外線電磁波を熱に変換することであり、この分野で公知のいかなる近赤外染料を用いてもよい。

【0052】

本発明における印刷用のインクには、近赤外染料および近赤外吸収剤を含有されるが、検出装置の要求に応じた感度の染料、及び／または吸収剤を使用することができる。インクジェット記録シートの印刷濃度としては、前述のように、印刷制御情報が識別できる濃度があれば良いため、インク中の染料濃度は少量で良い。

【0053】

本発明においては、故意に裏面にパターンを目視で観察できるように、本発明印刷用のインクに、着色成分として、カーボンブラックなどの黒色顔料、酸化チタンなどの白色顔料、銅フタロシアニンなどの青色顔料などを、ユーザーの要求に応じた色相の得られる顔料、及び／または染料を使用することができる。インクジェット記録媒体の印刷画像濃度としては、印刷画像が判別できる濃度があれば良いため、インク中の顔料濃度は少量で良い。

また、インク中に含有させる樹脂としては、一般的にはセルロース誘導体、シェラック樹脂などが用いられるが、この樹脂も、印刷濃度が低い場合は、顔料同様少量の添加でよい。

【0054】

本発明の印字制御情報とは、インクジェット記録シートとインクジェット記録インクとの最適なマッチングを得るための情報であり、この情報は、インクジェット記録装置に反映される。すなわち、インクジェット記録シートに最適なインクの種類、支持体の種類、インク受理層の種類等に関係する銘柄別の情報や必要に応じて、製品オーダーやロット、製品番号等の情報を含んで、製品のトレーサ

ビリティを付与することもできる。また、該検知器で検知された認識可能なイメージがあらかじめシステムに登録されていない場合に印字不能となることが好ましい。さらには、

【0055】

該インクジェット用記録シートは枚用のシート状であっても良いが、コアに多重巻きにされている方が、搬送上、給紙の効率上も好ましい。該インクジェット記録装置において印字不能となる手段が、駆動系を停止することが好ましい。該インクジェット記録装置において印字不能となる手段が、駆動系がインクジェットノズルからの画像形成と連動させないことが好ましい。該インクジェット記録装置において印字不能となる手段が、インクの吐出を停止させることが好ましい。該インクジェット記録装置において印字不能となる手段が、インクの吐出を変化させ、目的とする画像とは異なる画像を形成することが好ましい。

【0056】

さらに、本発明は、インクジェット記録シートを使用するインクジェット記録装置内においては、インクジェット記録シートに関する情報や、インクジェット記録する際に使用するインクに関する情報等をデータベース情報として、インクジェット記録装置に予め記憶されている。本発明においては、該印字制御情報に基づき、ライン搬送装置、インクジェット記録装置、カッター装置、およびトレー駆動装置等をインクジェット記録装置の各装置を制御することができる。

本発明で使用するインクジェット記録装置では、該インクジェット用記録シートがコアに多重巻きされている巻き取り状でも使用可能である。

【0057】

本発明のインクジェット記録シートにおいて、該情報検出センサで該印字制御情報が検知されない場合、インクジェット記録装置が停止するか、該情報検出センサより入力された該印字制御情報と該インクジェット記録装置内のデータベース情報が一致しない場合、インクジェット記録装置を停止することが好ましい。

さらに、本発明において、該インクジェット記録装置を停止となる手段が、インクジェット記録シートの搬送装置を停止するか、インクジェット記録装置においてインク吐出を停止させるか、駆動装置によるインクジェット記録装置の停止

手段とインクジェット記録装置においてインクジェットノズルからの画像形成と連動させないことが好ましい。

【0058】

次に、一般的なインクジェット記録装置の全体的な構成について簡単に説明する。インクジェット記録装置は、画像データに基づき、搬送装置およびインクノズルのインク吐出量を制御し、インクジェット記録シートに画像イメージを印字する。

【0059】

情報検出センサは、インクジェット記録シートの認識可能な印刷制御情報を読み取り、印刷制御情報をインクジェット記録装置に送る。インクジェット記録装置は情報検出センサより送られてきた印刷制御情報によりデータベース情報を参照し、その情報を基に、インクジェット記録シートが最適なパフォーマンスが得られる純正製品か、模造された不適合な海賊製品か判定する。また、純正製品である場合には、インクジェット記録シートとインクとの適合性を確認して、インクアフレおよびバンディング等の印字欠点がないように搬送装置およびインク吐出量を制御し、印字モードを変更し、印字する。

【0060】

画像データは、典型的にはコンピュータを使用して、インクジェット記録装置へ送るべき画像データの作成処理を行うソフトウェアを有している。また、目的の印刷画像を得るための単なるメモリーであっても良い。

【0061】

インクジェット記録装置には、印字ヘッド駆動回路や、搬送回路や、外部データの入出力回路や、インクジェット記録装置全体を制御するCPUおよびインクとインクジェット記録シートの組み合わせによる適正な印字モードを記録したデータベース情報などを備えている。さらに、インクジェット記録装置には、印刷ヘッド、印刷ヘッド駆動装置、ヘッドメンテナンス装置などから構成され、インクを印字ヘッドへ供給するためのインクタンク、あるいは交換可能なインクカートリッジが着脱自在にセットできる様になっている。

【0062】

搬送装置は、インクジェット記録シート送りローラユニットと搬送駆動部などから構成され、印刷処理回路からの信号により巻き取り状ロール紙インクジェット記録シートを搬送するものである。搬送駆動はコアを回転させても良いし、記録媒体をロール等で挟んで送っても良いし、その手段は問わない。インクジェット印刷の場合は、インク吐出と同期させて記録シートを搬送することが肝要であり、最適な画像を得るためには、これズレると目的の画像が得られない。

【0063】

情報検出センサは、インクジェット記録シートの印刷制御情報を読み取り、インクジェット記録シートおよびシートに最適なインクの情報等を、インクジェット記録装置で処理を行う。

【0064】

インクジェット記録装置が有するCPUは、情報検出センサからの情報により、インクジェット記録シートへの最適な印字条件をデータベース情報より選択し、搬送装置およびインクノズルのインク吐出量を制御し、印字処理を実行する。

【0065】

以上の一般的な構成からなるインクジェット記録装置が有するCPUの処理手順を簡単に説明する。インクジェット記録シートにあらかじめ施された印字制御情報とは、情報検出センサ、好ましくは光学的検出センサにて検出できるものであれば特に限定されないが、読み取り後の判定のためにはコードイメージがより好ましい。インクジェット記録シートのコードイメージを検出し、印刷処理装置が有するデータベース情報と比較し、情報が一致であれば、適正な印字モードで印字し、一致しなければ印字させなかったり、画像を改変して出力することができる。

【0066】

まず、画像処理装置よりインクジェット記録装置へ印字データが送られる。印字データを送られると、搬送装置および情報検出センサを用いて、インクジェット記録シートの印字制御情報を検出し、印字制御情報をインクジェット記録装置で処理する。インクジェット記録装置が有するCPUがデータベース情報に登録してある印刷制御情報と比較し、これが一致するか否かを判定する。一致すれば

、データベース情報に基づき、適性な印字モードを選択し、搬送装置およびインクノズルのインク吐出量を制御し、印字処理を行う。

【0067】

もし、インクジェット記録シートの印字制御情報が、インクジェット記録装置に内蔵されるデータベース情報に登録されている印刷制御情報と比較し、一致しないと判定された場合、インクジェット印字およびインクジェット記録シートの搬送を停止し、ユーザーにインクジェット記録シートの交換を要求することができる。

【0068】

インクジェット記録シートの交換がおこなわれたか判断し、交換が行われれば、再度上記手順が、印刷制御情報と合致するまで繰り返される。交換が行われなければ、印字を中止または目標とは異なる画像イメージを印字する。

【0069】

以上のような制御処理によれば、ユーザーが印字モードの選択を気にせずにインクジェット記録シートに適応した印字モードをプリンタシステムが選択し、良好な画像イメージを得ることができ、また適応した印字モードがなければ印字を中止または異なる画像イメージを印字し、印字欠点を起こすことがない。

【0070】

認識可能なコードイメージとは、周知なものがあげられ、例えば、バーコード、2次元コード、その他二値データで「1」および「0」を表すように構成されたコードが使用できる。

【0071】

本発明においては、印字制御情報は、インク受理層の反対面の支持体上に設けることが好ましいが、インク受理層の透明性を制御して、情報検出センサで読み取れる範囲で、インク受理層の下の支持体に印字制御情報を印刷しても良い。また、印字制御情報は、インクジェット記録システム中の装置走行中で、インクジェットインクジェット記録シートの表面が摩耗をすることがあり、情報検出センサで誤動作が起こる可能性あるため、支持体上に印刷制御情報を印刷した後、樹脂被覆層を設けると好ましい。本発明の印字制御情報の印刷は、公知の技術によ

って行うことができ、例えば、グラビア印刷法、オフセット印刷法、熱転写法、インクジェット法、シルクスクリーン印刷法、凸版印刷法、電子写真法、凹版印刷等を適用することができる。

【0072】

本発明の印字制御情報の印刷インクに用いられる普通染料や普通顔料としては、周知の染料および顔料が使用できる。

【0073】

また、近赤外染料および近赤外吸収剤としては、近赤外線（波長が約800nm～2500nmの赤外線）すなわち可視部に近い領域の赤外線に選択吸収する機能を有するものであり、近年では光学式文字読み取り装置（OCR）、電子写真方式プリンターの感光部または光ディスク用皮膜に使用されている周知のものが使用できる。たとえば、アルミニウム塩としてNIR-AM1, NIR-AM3, NIR-AM4（ナガセケムテックス社製）、アルミニウム系化合物としてIRG-002、IRG-003、ジイモニウム系化合物としてIRG-022、IRG-023（日本化薬株式会社製）などを例示できる。

【0074】

本発明における印刷用のインクには、近赤外染料および近赤外吸収剤を含有されるが、情報検出センサの要求に応じた感度の染料、及び／または吸収剤を使用することができる。インクジェット記録シートの印刷濃度としては、前述のように、印刷制御情報が識別できる濃度があれば良いため、インク中の染料濃度は少量で良い。

【0075】

本発明においては、裏面にパターンを目視で観察できるように、本発明印刷用のインクに、着色成分として、カーボンブラックなどの黒色顔料、酸化チタンなどの白色顔料、銅フタロシアニンなどの青色顔料などを、ユーザーの要求に応じた色相の得られる顔料、及び／または染料を使用することができる。インクジェット記録媒体の印刷画像濃度としては、印刷画像が判別できる濃度があれば良いため、インク中の顔料濃度は少量で良い。

また、インク中に含有させる樹脂としては、一般的にはセルロース誘導体、シ

エラック樹脂などが用いられるが、この樹脂も、印刷濃度が低い場合は、顔料同様少量の添加でよい。

【0076】

該インクジェットインクジェット記録シート裏面のあらかじめ認識可能なイメージが可視光または近赤外光で認識できることがより好ましい。該インクジェット記録シート裏面のあらかじめ認識可能なイメージが蛍光を発するイメージであることが好ましい。裏面にあらかじめ認識可能な該イメージがコードイメージであることが好ましい。コードイメージよりも、ロゴ印刷の方が認識し易く良好であるが、コードイメージよりも情報量が少なくなる。特に、情報量が少ない場合は、ロゴ印刷を使用する方が有効であり、情報量が多い場合には、コードイメージを用いる方法が好ましい。インクジェット記録シートがロール紙巻取の場合には、正常に印字された記録シートを巻き取らずに任意の長さでカッティングすることはより好ましい態様である。

【0077】

【実施例】

以下に本発明の実施例について、詳細に説明するが、本願発明はこれに限定されない。

実施例で使用する紙基体は、天然パルプとして広葉樹クラフトパルプ80重量%と広葉樹サルファイトパルプ20重量%を混合し、カナディアンスタンダード法フリーネス(JIS P-8121)にて280mlまで叩解して、パルプスラリーを作成した。これに紙力強度剤として、分子量80万の両性ポリアクリルアミドを対パルプ1.0重量%、アルキルケテンダイマーを同0.01~0.8重量%、ポリアミド・ポリアミン・エピクロルヒドリン樹脂を同1.0%添加し、水で1%スラリーとなるように希釈した。このスラリーを長網抄紙機にて、坪量120g/m²となるように作成し、ポリビニルアルコールを2.0重量%とした水溶液をサイズプレスで塗布し、インクジェット記録シートの紙基体とした。さらに、この紙基体にカレンダー処理を施した。

【0078】

実施例1

印刷インキ調整用成分を下記の組成により調整した。ここで、示される%は固形分重量である。

可視光で判別できる場合は、顔料としてカーボンブラックを1.0重量%、樹脂としてニトロセルロースを5.0重量%、樹脂の溶剤としてエタノールを50.0重量%、イソプロパノールを27.0重量%、酢酸エチルを17.0重量%含有するインクと、インク希釈剤として、アルコール、酢酸エステルと、グリコールエーテルの3成分からなる混合有機溶剤を使用して、インクと希釈剤の重量比を1:4として、紙基体等の表面に、グラビア印刷を行い、印刷制御情報を設けた。

なお、グラビア印刷は、セル深さ20 μ mのグラビアロールのロゴパターンをグラビア印刷機を用いて実施した。

【0079】

インク受理層は、下記の配合の塗液を印字制御情報を設けた反対面の紙支持体上に、乾燥塗工量が15 g/m²になるようにエアナイフコーターで塗布、乾燥し、インク受理層を設け実施例1のインクジェット記録シートを作成した。

(インク受理層塗液)

擬ペーマイト粉末	15部
ポリビニルアルコール	2部
水	100部

【0080】

実施例2

実施例1と同様に、印刷制御情報を設け、さらに、乾燥工程後、印字面にコロナ放電処理を行い、高密度ポリエチレン50重量%と低密度ポリエチレン50重量%の混合物を塗布量20 g/m²となるように溶融押出コーティングした。さらに、実施例1と同様に印字制御情報を設けた反対面の紙支持体上に、インク受理層を設け、実施例2のインクジェット記録シートを作成した。

【0081】

実施例3

実施例1と同様に、印刷制御情報を設け、さらに、乾燥工程後、印字面上に厚

さ 20 μ m のポリプロピレンフィルムを接着剤により貼り合わせた。さらに、実施例 1 と同様に印字制御情報を設けた反対面の紙支持体上に、インク受理層を設け、実施例 2 のインクジェット記録シートを作成した。

【0082】

実施例 4

紙基体等の表面に、コードイメージによるグラビア印刷を行った以外は、実施例 2 と同様に行い、実施例 4 のインクジェット記録シートを作成した。

【0083】

実施例 5

紙基体等の表面に、ドットイメージによるグラビア印刷を行った以外は、実施例 2 と同様に行い、実施例 5 のインクジェット記録シートを作成した。

【0084】

実施例 6

紙基体等の表面に、コードイメージによるグラビア印刷を行った以外は、実施例 3 と同様に行い、実施例 6 のインクジェット記録シートを作成した。

【0085】

実施例 7

紙基体等の表面に、ドットイメージによるグラビア印刷を行った以外は、実施例 3 と同様に行い、実施例 7 のインクジェット記録シートを作成した。

【0086】

実施例 8

印刷インキ調整用成分において、紫外光を当てて容易に確認できるようにするため、顔料としてカーボンブラック 1.0 重量%を蛍光染料 0.5 重量%に換えた以外は、実施例 4 と同様に行い、実施例 8 のインクジェット記録シートを作成した。

【0087】

実施例 9

印刷インキ調整用成分において、顔料としてカーボンブラック 1.0 重量%を近赤外染料であるニッケル錯体系染料 0.1 重量%に換えた以外は、実施例 4 と

同様に行い、実施例 9 のインクジェット記録シートを作成した。

【0088】

比較例 1

実施例 1 において、印字制御情報を設けない以外は同じにして、比較例 1 のインクジェット記録シートを作成した。

【0089】

(インクジェット記録装置の調整)

印字制御情報を読み取れる情報検出センサをインクノズルよりも前に設置し、なおかつ、印字情報(印字制御情報を含む)に関するデータベース情報をインクジェット記録装置に組み込んだ。なお、印字制御情報は、ロゴ印刷、バーコードイメージ印刷、ドットイメージ印刷のそれぞれのパターンで、情報検出センサで検出でき、印刷制御情報をインクジェット記録装置に反映できるように設定した。なお、印刷制御情報には、次の 5 つの制御命令を組み込むよう設定した。

【0090】

印刷制御命令 1

印字制御情報がない場合、インクジェット記録装置が全体が停止する。

【0091】

印刷制御命令 2

データベース情報と印字制御情報が一致しない場合、インクジェット記録装置のインクノズルからのインク吐出が停止するとともに、搬送装置も停止する。

【0092】

印刷制御命令 3

データベース情報と印字制御情報が一致しない場合、インクジェット記録装置のインクノズルからのインク吐出が停止するが、搬送装置はそのまま駆動して、未印字のままインクジェット記録シートをインクジェット記録装置から排出する。

【0093】

印刷制御命令 4

データベース情報と印字制御情報が一致しない場合、搬送装置の駆動速度は、

最適速度のまま、インクジェット記録装置のインクノズルから、最適インク吐出量よりも20%減少するように設定する。

【0094】

印刷制御命令5

データベース情報と印字制御情報が一致しない場合、搬送装置の駆動速度は、最適速度よりも20%高速に駆動させるが、インクジェット記録装置のインクノズルからは、最適インク量を吐出するように設定する。

【0095】

以上、実施例1～9のインクジェット記録シートおよび比較例1のインクジェット記録シートを使用して、インクジェット記録装置を用いて、上記、印刷制御命令1～5の条件で印字テストを行った。

【0096】

実施例1～9のインクジェット記録シートでは、いずれの場合においても、特に問題がなく、インクジェット記録シートが有する最適なパフォーマンスの画像が得られた。しかし、本発明ではない比較例1では、印刷制御命令1の場合、インクジェット記録装置が全体が停止した。また、印刷制御命令2の場合は、インクノズルからのインク吐出を停止するとともに、搬送装置が停止し印字ができなく、印字制御命令3の場合は、インクノズルからのインク吐出を停止し、搬送装置が駆動するので、画像のない未印字のインクジェット記録シートが排出された。さらに、印字制御命令4の場合には、最適な画像が得られず、全体的に濃度薄い画像しか得られず、また、印刷制御命令5の場合には、画像が改変するとともに濃度が薄い、実用に耐えないインクジェット記録シートが得られた。

【0097】

以上述べた実施の形態は本発明を説明するための一例であり、本発明は上記の実施の形態に限定されるものでなく、発明の要旨の範囲で種々の変形が可能である。例えば、画像処理装置は一般のパーソナルコンピュータであって、このインクジェットプリンタ装置に内装されていなくとも可能である。

【0098】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、インクジェット記録シート自体に印刷制御情報を施すことにより、最良の印字画像が得られるインクジェット記録シートと印字するためのインクの最適化が図れるばかりか、印字画像に最良なパフォーマンスが得られない海賊品と呼ばれる模造品と、印字画像に最良なパフォーマンスが得られる純正品が、選別できるとともに印刷不良を起こすことがないため非常に経済性が高くなる秀逸な効果が得られる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明の目的は、インクジェット記録装置のインクとインクジェット記録シートとの組み合わせの不適性から発生するバンディング、インクアフレ等の品質故障をなくすとともに、ユーザーが純正品と模造品と判別できないインクジェット記録シートの使用を排除できるインクジェット記録シートを提供するものである。

【解決手段】 あらかじめ認識可能な印字制御情報を付与したインクジェット記録シートであり、付与面上に、押出コーティング法により樹脂を被覆しても、樹脂フィルムを貼り合わせても良い。印字制御情報は、インクジェット記録面と反対側に設けると好ましく、可視光、近赤外光、または蛍光により、情報検出センサで検出することができる。印字制御情報には、インクジェット記録装置の種々の制御命令を含む。

【選択図】 なし

特願 2002-254463

出願人履歴情報

識別番号

[000005980]

1. 変更年月日

2000年11月 2日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号

氏 名

三菱製紙株式会社